



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205646999 U

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620256057.2

(22)申请日 2016.03.30

(73)专利权人 江西清华泰豪三波电机有限公司

地址 330000 江西省南昌市高新开发区清
华泰豪大楼

(72)发明人 白婷 张伟

(74)专利代理机构 南昌洪达专利事务所 36111

代理人 刘凌峰

(51)Int.Cl.

H02J 9/00(2006.01)

H02S 10/10(2014.01)

H02M 1/10(2006.01)

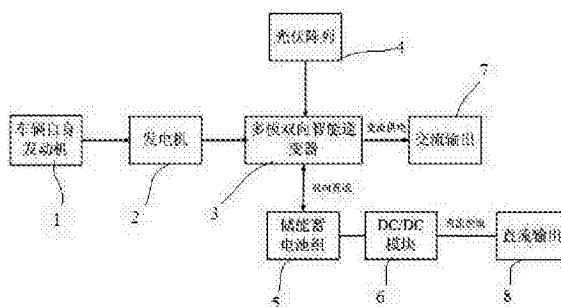
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

车载新能源双向储能供电系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种车载新能源双向储能供电系统,主要由发电机、多模式双向智能逆变器、储能蓄电池组、光伏阵列、DC/DC模块构成,发电机由车辆自身发动机驱动,发电机和光伏阵列均接向多模式双向智能逆变器,多模式双向智能逆变器还与储能蓄电池组连接,储能蓄电池组连接DC/DC模块,DC/DC模块连接直流输出端,多模式双向智能逆变器连接交流输出端。本实用新型将太阳能发电和燃油发电机发电相结合,同时加入储能蓄电池,使车载系统不仅能提供稳定的交流电源,同时也能提供直流电源,能减少燃油的消耗量,烟尘的排放量,达到环保的目的。



1.一种车载新能源双向储能供电系统,其特征是由发电机、多模式双向智能逆变器、储能蓄电池组、光伏阵列、DC/DC模块构成,发电机由车辆自身发动机驱动,发电机和光伏阵列均接向多模式双向智能逆变器,多模式双向智能逆变器还与储能蓄电池组连接,储能蓄电池组连接DC/DC模块,DC/DC模块连接直流输出端,多模式双向智能逆变器连接交流输出端。

车载新能源双向储能供电系统

技术领域

[0001] 本专利涉及一种车载新能源双向储能供电系统。系统以车辆本体发动机为动力源,通过光伏阵列、多模智能逆变器和蓄电池组等装置,将新能源储能发电系统和柴油发电系统相结合,并实现能量的双向流动,使车辆供电系统提供稳定的交流和直流电源。

背景技术

[0002] 传统的车载发电系统,一般单纯的采用柴油发电机组提供稳定的电能。随着环境的日益恶劣,国家逐步提倡使用绿色新能源技术取代传统的燃油发电技术。完全依托内燃机发电系统,存在排放烟尘、高耗能、噪声较大等弊端。若只单纯采用新能源(如光伏发电、风力发电等),又会存在阴雨天或无风等环境恶劣的情况,难以保证提供稳定的电能。

[0003] 车载新能源双向储能供电系统是对传统的车载发电系统和新能源发电系统的创新性结合。将光伏发电和燃油发电机发电这两种发电形式相结合,同时加入储能蓄电池,通过多模式双向智能逆变器和DC/DC模块,使该系统能提供稳定的交流和直流电源。在太阳光充足的情况下,可以利用太阳能发电提供电能,同时,多余的电能可以给储能蓄电池充电,当太阳光不足时,可以由发电机和蓄电池共同输出,蓄电池通过DC/DC模块,还能提供一组直流电源,太阳能的有效利用,节约了燃油的消耗,减少了烟尘的排放,同时降低了噪声,有效的减少了对环境的污染。

发明内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种车载新能源双向储能供电系统,将新能源应用于传统的车载发电系统,将太阳能发电和燃油发电机发电相结合,同时加入储能蓄电池,使车载系统不仅能提供稳定的交流电源,同时也能提供直流电源,太阳能是一种清洁型能源,因此,系统也能减少燃油的消耗量,烟尘的排放量,达到环保的目的。

[0005] 本实用新型是这样来实现的,车载新能源双向储能供电系统,主要由发电机、多模式双向智能逆变器、储能蓄电池组、光伏阵列、DC/DC模块构成,发电机由车辆自身发动机驱动,发电机和光伏阵列均接向多模式双向智能逆变器,多模式双向智能逆变器还与储能蓄电池组连接,储能蓄电池组连接DC/DC模块,DC/DC模块连接直流输出端,多模式双向智能逆变器连接交流输出端。

[0006] 将光伏阵列加入车载供电系统,通过多模式双向智能逆变器实现不同工作模式的切换。当太阳光足够强烈的时候,可以由光伏阵列、多模式双向智能逆变器、储能蓄电池组和DC/DC模块组成分布式离网供电系统,光伏阵列发出的直流电,通过多模式双向智能逆变器,进行DC/AC、AC/AC和AC/DC变换,输出稳定的交流电,同时多余的电能充入储能蓄电池组内,储能蓄电池组通过DC/DC模块还能提供一组稳定的直流电;当太阳光不足或阴雨天时,由车辆自身发动机、发电机和储能蓄电池组共同工作,经过多模式双向智能逆变器,通过AC/DC和双向DC/DC变换,将发电机的电能和储能蓄电池组的电能汇集到直流母线上,最后通过DC/AC变换,将电能转化为稳定的交流输出,同时,储能蓄电池组通过DC/DC模块变

换,还能提供一组直流输出。

[0007] 本实用新型的有益效果:传统车载供电系统使用车用发电机供电是一种成熟的技术,在传统的成熟技术运用上,加入太阳能清洁能源和储能蓄电池组,通过多模式双向智能逆变器和DC/DC模块进行电力变化,可以同时提供一组交流电源和一组直流电源,能有效减少燃油的消耗率,减少烟尘的排放量,燃油发电机组的噪声也可以有效降低,将新能源发电和传统的发电机发电结合在一起,能使发电系统更加稳定的工作,符合作战需要。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型的示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细阐明。

[0010] 如图1所示,车载新能源双向储能供电系统,主要由发电机2、多模式双向智能逆变器3、储能蓄电池组5、光伏阵列4、DC/DC模块6构成,发电机2由车辆自身发动机1驱动,发电机2和光伏阵列4均接向多模式双向智能逆变器3,多模式双向智能逆变器3还与储能蓄电池组5连接,储能蓄电池组5连接DC/DC模块6,DC/DC模块6连接直流输出端8,多模式双向智能逆变器3连接交流输出端7。

[0011] 将光伏阵列4加入车载供电系统,通过多模式双向智能逆变器3实现不同工作模式的切换。当太阳光足够强烈的时候,可以由光伏阵列4、多模式双向智能逆变器3、储能蓄电池组4和DC/DC模块6组成分布式离网供电系统,光伏阵列发出的直流电,通过多模式双向智能逆变器3,进行DC/AC、AC/AC和AC/DC变换,输出稳定的交流电,同时多余的电能充入储能蓄电池组5内,储能蓄电池组5通过DC/DC模块6还能提供一组稳定的直流电;当太阳光不足或阴雨天时,由车辆自身发动机1、发电机2和储能蓄电池组5共同工作,经过多模式双向智能逆变器3,通过AC/DC和双向DC/DC变换,将发电机2的电能和储能蓄电池组5的电能汇集到直流母线上,最后通过DC/AC变换,将电能转化为稳定的交流输出,同时,储能蓄电池组5通过DC/DC模块变换,还能提供一组直流输出。

[0012] 通过多模式双向智能逆变器3,可以实现能量的双向流动,在太阳光充足时,给储能蓄电池组5充电,同时可以给较小用电负载供电;当太阳能不足且用电负载较小时,可以由储能蓄电池组5通过多模式双向智能逆变器3和DC/DC模块6提供一组交流电源和一组直流电源;当太阳能不足且需要全功率打开设备时,采用发电机2、储能蓄电池组5、光伏阵列4同时发电,这种工作模式,实现了能量的双向流动,最大限度的采用了绿色能源,能有效的减少燃油的消耗率。

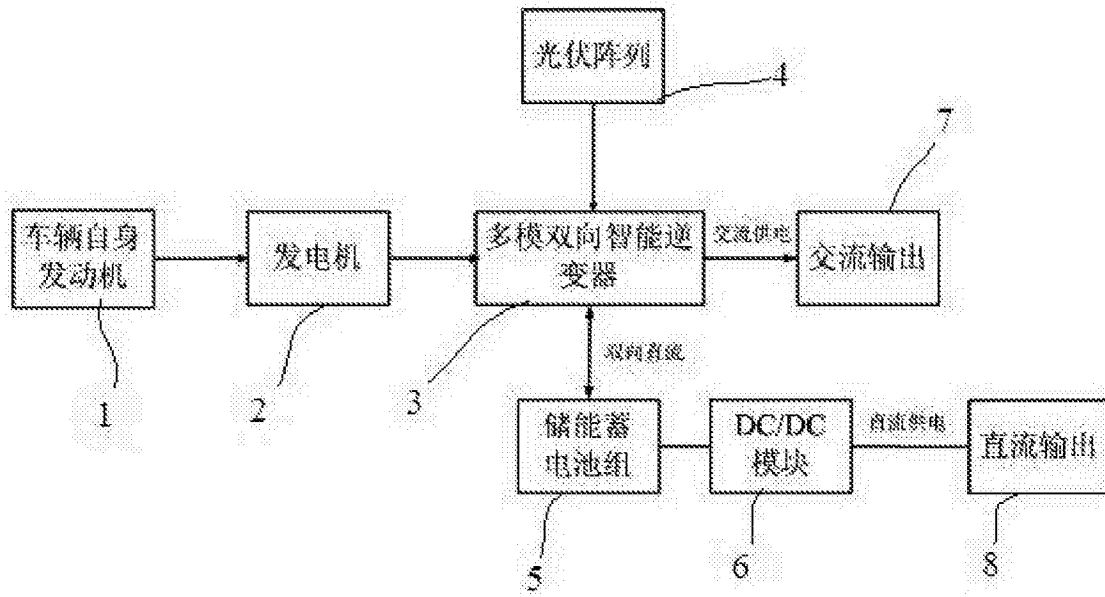


图1